



ПРАВИТЕЛЬСТВО САНКТ-ПЕТЕРБУРГА
Государственное унитарное предприятие
«ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА»
(ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»)

СЛУЖЕБНАЯ ЗАПИСКА

21.04.2015 № 10-14-218/15

На № _____ от _____

*Вербичану В.С.
Михайлову Д.М.*

21.04.15

Директору Дирекции
водоотведения

М.Д. Пробирскому

Директору Дирекции
по строительству

М.Г. Долотову

Директору Департамента
по реализации подключений

А.Н. Леушкину

Директору Департамента
строительного контроля

А.Т. Балащенко

*Всравно Д.С.
Морозова И.С.
Космина О.В.
Истратов И.В.
Ильин Т.И.
15 мая 15
24.04.15*

Уважаемые руководители!

Направляю вам для руководства в работе утвержденные типовые
технические требования на проектирование КНС (заглубленная станция).

Приложение:

- типовые технические требования на проектирование КНС в 1 экз. на 14л.

Директор по развитию

*Крежневская Е.А.
Мещеряков С.А.
Коваленко Ю.И.
Ио. радеев
Делорубе*

Г.А. Панкова

А.Н. Денисов
65-396

Водоканал Санкт-Петербурга	
Дирекция водоотведения	
Санкт-Петербург, 196184	
ДЕПАРТАМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ДЕПАРТАМЕНТАМИ	
СЕКТОР	
ДЕПАРТАМЕНТ ПРОИЗВОДСТВА ВОДООТВЕДЕНИЯ	
15	100-13-2407/15
поступ	от 21 АПР 2015 г.

*2109-12-297/15
от 23.04.15*

УТВЕРЖДАЮ

Директор по развитию


Г. А. Панкова

«13» апреля 2015 г.

Типовые технические требования на проектирование КНС (заглубленная станция).

1. Особые условия строительства:

1.1. Строительство заглубленной КНС применяется при минимальных площадях нового строительства, а так же при реконструкции, когда стоимость реконструкции мокрого отделения превышает стоимость строительства заглубленной КНС.

1.2. Обосновать размер санитарно-защитной зоны канализационной насосной станции (далее - КНС) с проработкой вопросов ее организации, озеленения и благоустройства в соответствии с СП 32.13330.2012, СНиП 2.04.03-85, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".

2. Основные требования к архитектурно-планировочному решению, к отделке здания:

2.1. КНС выполнить комплектного типа с подземным размещением насосного, электросилового оборудования и оборудования АСУ ТП.

3. Основные требования к конструктивным решениям, к материалам несущих и ограждающих конструкций:

3.1. Выполнить сооружение для размещения насосного оборудования, оборудования механической очистки, электросилового оборудования и управляющей аппаратуры на основе колодца из композитного или полимерного материала.

3.2. Компоновка и обвязка оборудования должны обеспечивать возможность замены агрегатов, арматуры и отдельных узлов без остановки работы станции (п.8.2.1. СП 32.13330.2012)

3.3. Диаметр и глубину определить проектом.

3.4. Для КНС производительностью до 500 м³/сут. допускается расположение канального измельчителя в одном колодце из композитного или полимерного материала с насосным оборудованием.

3.5. Для производительности станции от 500 м³/сут. канальный измельчитель предусмотреть в отдельном колодце из композитного или полимерного материала.

4. Основные требования к инженерному обеспечению, инженерному и технологическому оборудованию:

4.1. Рекомендуется в первую очередь применять продукцию отечественного производства, в том числе продукцию зарубежных фирм, произведённую в России, при условии соблюдения всех технических требований и параметров по данной продукции, согласно требованиям нормативных документов

4.2. КНС комплектного типа с погружными насосами ориентировочной производительностью _____ м³/сут (на основании гидравлического расчёта - обоснования)

4.3. Выполнить подбор насосных агрегатов и типоразмера комплектной насосной станции

4.4. Провести технико-экономическое обоснование (далее – ТЭО) выбора насосных агрегатов с учётом критериев: стоимости, КПД, типа рабочего колеса, сроков поставки, затрат на эксплуатацию, резервирование. ТЭО согласовать с Дирекцией водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга (далее – ДВО)

4.5. Выполнить подбор канальных измельчителей с учётом фактической производительности объекта. Выбор конструкции канальных измельчителей и их технические характеристики и конструктив согласовать с ДВО.

4.6. Предусмотреть входную задвижку с электроприводом и возможностью ручного закрытия. На автоматизированных насосных станциях необходимо предусматривать электроснабжение приводов от аккумуляторов или устройств бесперебойного питания. (п.8.2.3 СП 32.13330.2012).

4.7. Применяемую запорную арматуру согласовать в ДВО. На запорную арматуру предоставить сертификаты соответствия с обязательной ссылкой на возможность применения в сетях канализации.

4.8. Если отсутствует резерв оборудования необходимо предусмотреть съёмную сороудерживающую решетку с ручной очисткой для защиты насосного оборудования на время поломки или обслуживания канального измельчителя, конструктив согласовать с ДВО.

4.9. На КНС производительностью до 500м³/сут. для подъёма и опускания оборудования при монтаже или демонтаже необходимо предусмотреть возможность установки стационарного или переносного грузоподъемного устройства соответствующей грузоподъемности.

4.10. На напорных линиях предусмотреть фланец для возможности подключения мобильного насоса, для организации перекачки в случае выхода из строя основных насосов.

4.11. Категория надёжности действия КНС – вторая (п.8.1.1 СП 32.13330.2012).

4.12. Степень пыле-влаго защиты электрооборудования определить в рамках проектирования, предусмотреть дополнительные мероприятия от затопления.

5. Учёт расхода сточных вод

5.1. На напорных линиях предусмотреть установку приборов учета расхода сточных вод с автоматизированной передачей данных. Проект узла учета расхода сточных вод выполнить в отдельном разделе.

5.2. В разделе проекта на узел учета привести схемы установки расходомеров с указанием длин прямых участков и с подтверждением гарантированного заполнения участка в измерительном створе.

5.3. В составе проекта должна быть схема профиля участка от КНС до колодца гасителя.

5.4. Для приборов (первичные преобразователи расхода), входящих в состав узла учета сточной воды до Ду 200 включительно, проектом должны быть предусмотрены имитаторы, для установки на время поверки штатных приборов.

5.5. Узлы учета воды необходимы для:

5.5.1. измерения мгновенного расхода сточной воды;

5.5.2. измерения объема сточной воды;

5.5.3. измерения давления сточной воды на напорных трубопроводах;

5.5.4. формирования, сбора, хранения и выдачи часовой архивной информации измеренных величин и нештатных ситуаций, глубина архивов не менее 50 суток;

5.5.5. передачи информации в Единое Хранилище Данных (далее ЕХД) с визуализацией в Комплексной Системе Диспетчерского Управления ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (далее КСДУ).

5.6. Состав узлов учета воды:

5.6.1. расходомеры-счетчики воды (далее РС);

5.6.2. преобразователи избыточного давления (ПД);

5.6.3. устройство дистанционного сбора и передачи информации.

5.7. Требования к РС:

5.7.1. погрешность результата измерений количества воды узлом учета не более $\pm 5\%$.

5.7.2. РС должен иметь возможность выводить на устройства индикации, в том числе и выносные, следующие параметры:

- текущие дату и время;
- текущее значение мгновенного расхода воды;
- объем жидкости нарастающим итогом;
- архивную информацию, в том числе вид, время начала, продолжительность нештатных ситуаций (НС) за период не менее 50-х суток.

5.7.3. РС должен иметь:

- интерфейс RS-485 (Modbus или Profibus в зависимости от необходимости);
- аналоговый выход 4-20мА;
- межповерочный интервал - не менее 4 лет;

- степень защиты не менее IP 68 при эксплуатации в затопляемых камерах и не менее IP65 при эксплуатации в производственных помещениях.

5.8. Требования к ПД:

5.8.1. минимальный межповерочный интервал - 2 года;

5.8.2. погрешность результата измерения давления не должна превышать $\pm 1\%$;

5.8.3. обеспечение измерения давления воды в водоводе в диапазоне 0,1-1,6 МПа;

5.8.4. наличие аналогового выход 4-20 мА, или интерфейс RS-485 (Modbus или Profibus в зависимости от необходимости);

5.8.5. степень защиты не менее IP 68 при эксплуатации в затопляемых камерах и не менее IP65 при эксплуатации в производственных помещениях.

5.9. Требования к условиям эксплуатации узлов учета:

5.9.1. Узлы измерения должны эксплуатироваться при следующих условиях:

- температура воды 5-25 °С;
- относительная влажность воздуха до 100% при температуре +35 °С;
- температура окружающего воздуха в диапазоне 0 ° +50 °С;
- атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

5.10. Требования надежности:

5.10.1. узлы учета должны быть восстанавливаемыми за время не более 3-х суток, при невозможности восстановления в срок предусмотреть их замену (ЗИП);

5.10.2. Режим работы узлов учета - длительно-непрерывный.

6. Электроснабжение

6.1. По электрическим мощностям КНС должны быть предоставлены технические условия сетевой организации (Градостроительный кодекс РФ, №190-ФЗ от 24 декабря 2004 года, Статья 48. «Архитектурно-строительное проектирование» п.6), так же по согласованию с заказчиком.

6.2. Шкафы (щиты) управления, ввода и распределения электроэнергии, учёта электроэнергии, вторичных приборов узлов учета, автоматики КНС при наземном расположении защитить наземным павильоном. При подземном расположении, разместить в зарытом в землю пластиковом резервуаре.

6.3. Применять энергоэффективное оборудование и электроаппараты

6.4. Обеспечить электроснабжение КНС по II категории надежности.

6.5. Предусмотреть основной режим управления насосными агрегатами и входными задвижками – автоматизированный, в составе

автоматизированной системы управления технологическим процессом (АСУ ТП) на базе программируемого контроллера;

6.6. Предусмотреть использование кабельно-проводниковой продукции с медными жилами. Для изоляции силовых и контрольных кабелей использовать материалы не распространяющие горение, с низким дымо и газо выделением (нг – LS).

6.7. В качестве коммутационных и защитных аппаратов рекомендуется в первую очередь применять продукцию отечественного производства, в том числе продукцию зарубежных фирм, произведённую в России, при условии соблюдения всех технических требований и параметров по данной продукции, согласно требованиям нормативных документов. Применяемую коммутационную аппаратуру согласовать с Дирекцией водоотведения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

6.8. Предусмотреть устройство плавного пуска насосных агрегатов (далее – УПП), (обязательное применение УПП для электроприводов мощностью более 30 кВт)

6.9. Предусмотреть АВР (автоматический ввод резерва) с возможностью самовозврата, логику работы реализовать на базе цифровых устройств.

6.10. Обеспечить учёт моточасов работы насосных агрегатов, а также индикаторный контроль параметров питающей сети на вводе (амперметры и вольтметры).

6.11. Предусмотреть систему защитного заземления и уравнивания потенциалов.

6.12. В случае применения электронагревательных приборов и вентиляции для создания нормативных климатических условий в КНС привести расчёт - обоснование их применения (расчёт теплового баланса). Применять электронагревательные приборы соответствующие по схеме исполнения требованиям ППБ-03 и «Техническому регламенту о требованиях пожарной безопасности № от 22 июля 2008 года N 123-ФЗ

6.13. Освещение (расположение светильников, осветительных щитков и электропроводки на планах помещений и территории, с указанием назначения помещений и проектируемой освещённости, управление освещением, освещение безопасности и эвакуационное, выбор светильников). Рекомендуется применять энергосберегающие светильники на светодиодах.

6.14. В проектной документации должны быть отражены разделы и документация:

6.14.1. Исходно-разрешительная документация

6.14.1.1. Технические условия на энергоснабжение

— Электросетевой компании

— Сбытовой компании (по системам учёта электроэнергии)

— или Акт технологического присоединения (если ведётся реконструкция объекта в рамках установленных договором электроснабжения мощностей)

6.14.1.2. Задание на разработку проекта объекта водоотведения

6.14.2. Ситуационный план расположения объекта строительства

6.14.3. Характеристика объекта электроснабжения (название, адрес, источники питания с диспетчерскими наименованиями элементов присоединения, напряжение питания, категория надёжности электроснабжения, разрешённая сетевой организацией мощность, расчётная мощность, описание строительной части, состав оборудования с полными характеристиками насосов, (мощность, производительность, обороты, высота подъёма, марка, фирма – изготовитель) характеристики оборудования, категории помещений по пожарной безопасности, паспорта на оборудование)

6.14.4. На прилагаемой принципиальной схеме ввода и распределения электроэнергии с расчётными узлом учета электроэнергии

6.14.4.1. Отобразить режим тарификации счётчика (однотарифный).

6.14.4.2. Нанести границы балансовой и эксплуатационной ответственности. Указать сторону Потребителя и сетевой организации.

6.14.4.3. Нанести технические характеристики и диспетчерские наименования энерговыдающих устройств в точке присоединения

6.14.5. Согласование кабельных трасс с заинтересованными организациями (для трасс, проходящих по территории города)

6.14.5.1. Задание на разработку проекта объекта водоотведения

6.14.6. Таблицы расчета нагрузок (мощностей)

6.14.7. Расчет заземляющих устройств

6.14.8. Расчет молниезащиты, если необходимо

6.14.9. Уравнивание потенциалов. Расчет выравнивания потенциалов, если необходимо

6.14.10. Расчет компенсации реактивной мощности,

6.14.11. Организация эксплуатации (границы ответственности, требования к персоналу, кто и с какой группой по электробезопасности, если необходимо защитные средства)

6.14.12. Обоснование выбора электрооборудования по требованиям по электробезопасности, взрыво- и пожаробезопасности и категории помещений

6.14.13. Расчет токов короткого замыкания

6.14.14. Расчет потерь напряжения

6.14.15. Проверка правильности выбора электропроводки и электроаппаратов по термической и электродинамической стойкости, требованиям электробезопасности и пожаробезопасности.

6.14.16. Расчет освещения по помещениям в соответствии с Нормами

6.14.17. Требования по экологии, удовлетворять требованиям ГО и ЧС

6.14.18. Отобразить наличие аварийной и технологической брони электроснабжения. (Пост. Правительства РФ №442).

7. Система коммерческого учёта расхода электроэнергии

7.1. Организовать учет электроэнергии на базе АИИСКУЭ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» с передачей данных:

- По коммерческому учету
- По техническому учету (если дополнительно оговорено техническими условиями или техническим заданием))

7.2. Автоматизированную передачу данных организовать в сервер АИИСКУЭ по GSM – модему. Организовать основной и резервный канал передачи данных. С сервера АИИСКУЭ организовать передачу данных в ЕХД (единое хранилище данных) ГУП «Водоканал СПб».

7.3. Проект системы учета электроэнергии выполнить в соответствии с «Техническими требованиями к узлам коммерческого учёта электроэнергии на объектах ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», утверждённое ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» и энергоснабжающей организацией для объектов ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

7.4. Привести расчёт потерь электроэнергии от точки поставки электроэнергии до места установки электросчётчика (при условии, если точка поставки электроэнергии не совпадает с местом установки электросчётчиков). Указать на схеме точку поставки электроэнергии.

8. Дополнительный резерв электроснабжения социально-значимого объекта – КНС

(Постановления Правительства СПб №207 от 22.02.2006 и №1454 от 24.10.2011)

В проектной документации по электроснабжению КНС предусмотреть:

8.1. Дополнительный ввод для подключения резервного источника электроснабжения – мобильного дизель - генератора (далее-ДГ) с устройством автоматической блокировки генерации электроэнергии в сети электросетевого предприятия

8.2. Регламент переключений необходимых для подготовки схемы КНС к подключению ДГ, возврат схемы КНС к нормальному режиму работы после отключения ДГ

8.3. Расположение пункта подключения резервного питания с учётом того, что необходимо обеспечить подвоз резервного источника на грузовой платформе, разгрузить автокраном на достаточного размера площадь и подключить ДГ к пункту питания кабелями длиной не более 30 метров.

8.4. Привести электрические и конструктивные чертежи пункта резервного питания с указанием расположения на строительных планах и местности.

9. Система КИП должна обеспечивать измерение следующих параметров:

9.1. Измеряемые параметры:

9.1.1. Значения напряжения и токов на вводах КНС;

9.1.2. Параметры потока сточной воды;

9.1.3. Уровень в мокром отделении станции;

9.1.4. Величины токов потребления насосными агрегатами и канальными измельчителями;

9.1.5. Нарботка насосных агрегатов в часах и всех параметров, которые выводятся с насоса.

9.1.6. Контроль воздушной среды на КНС по метану (CH_4), сероводороду (H_2S), аммиаку (NH_3), диоксиду углерода (CO_2), кислороду (O_2), формальдегиду (CH_2O), ацетону ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$) с возможностью установки 2-х порогов ПДК.

9.2. На этапе проектирования типы всех средств измерений, их исполнение должны быть согласованы с соответствующим метрологическим подразделением.

9.3. Все применяемые средства измерений, в том числе импортные, должны быть поверены или откалиброваны со сроком не менее $\frac{1}{4}$ действия поверки, калибровки.

9.4. В комплект поставляемой документации отдельным документом должен входить перечень средств измерений с указанием типа, места установки, зав. №, даты первичной поверки (калибровки) и межповерочного (межкалибровочного) интервала.

9.5. На все средства измерений, в том числе на импортные, должны быть представлены на русском языке паспорта, технические описания, инструкции по эксплуатации с картами "уставок" и свидетельства об утверждении типа средства измерения.

9.6. На программируемые КИП должны быть представлены в электронном виде ПО и его техническое описание на русском языке.

9.7. К средствам измерений должен быть поставлен ЗИП (перечень ЗИП должен быть согласован с соответствующим метрологическим подразделением).

9.8. На измерительные каналы, в случае их наличия, должны быть предоставлены свидетельства о поверке или протоколы калибровки.

9.9. Места установки средств измерений и их количество должны быть согласованы с соответствующим метрологическим подразделением.

9.10. Проект объекта водоотведения должен содержать техническое решение по обеспечению возможности демонтажа применяемых средств измерений в процессе эксплуатации для проведения поверочных или калибровочных работ.

10. Основные требования к разработке системы управления, диспетчеризации и сигнализации:

10.1. Автоматизированная система управления канализационной насосной станции (далее АСУ КНС) должна представлять собой взаимосвязанную систему программных и аппаратных средств, состоящую из трёх уровней:

- Верхний уровень (аппаратно-программные комплексы диспетчерского пункта, КСДУ);
- Средний уровень (панель оператора станции);
- Нижний уровень (master-PLC, slave-PLC, исполнительные механизмы, приборы КИПа преимущественно отечественного производства).

10.2. Вся технологическая информация со станции должна быть передана в диспетчерский пункт территориального комплекса водоотведения и в Единое Хранилище Данных ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (далее ЕХД) с визуализацией в соответствующих разделах Комплексной Системе Диспетчерского Управления (далее КСДУ).

10.3. АСУ КНС должна обеспечивать:

- Автоматический контроль над работой насосных агрегатов. Включение и отключение насосных агрегатов должно производиться по достижению заданных уровней в приёмном резервуаре насосной станции. Очередность включения/отключения насосов задается оператором программно и может быть изменена при ручном режиме работы насосов;

- Автоматический контроль за включение и отключение дренажного насоса по максимальному и минимальному уровням в дренажном приямке машинного отделения насосной станции;

- Управление решетками по времени. Времена работы и паузы задаются оператором программно и могут быть изменены при ручном режиме работы решеток;

- Автоматическое закрытие затвора на подводящем коллекторе в случаях:

- достижения уровня в приёмном резервуаре аварийного значения;
- достижения уровня в дренажном приямке аварийного значения;
- исчезновение напряжения на обоих вводах станции;
- отсутствия готовых к включению (не находящихся в состоянии "авария") насосов.

- Автоматическое открытие затвора на подводящем коллекторе и введение станции в регламентный автоматический режим работы в случае устранения причин, препятствующих нормальной работе станции;

10.4. При несанкционированном доступе в помещения КНС и появлении в них опасных концентраций вредных газов система управления должна вырабатывать сигнал тревоги.

10.5. АСУ КНС должна осуществлять формирование, накопление и передачу следующей аварийной и тревожной информации со станции на АРМ диспетчера и в КСДУ:

- Аварийный уровень в приёмном резервуаре;
- Аварийный уровень в дренажном приямке насосного отделения;
- Пропадание питающего напряжения на обоих вводах;
- Несанкционированный доступ в насосную станцию;
- Прекращение работы станции в автоматическом режиме управления;
- Срабатывание пожарной сигнализации;

10.6. АСУ КНС должна осуществлять формирование, накопление технологической информации в контроллере и передачу на АРМ диспетчера и в КСДУ:

- Расход перекачанной жидкости по каждому из выходов станции;
- Текущее значение потребляемого тока по каждому из вводов;
- Количество включений каждого из насосов за период опроса;
- Суммарное время работы каждого из насосов за период опроса;
- Текущее состояние оборудования и питающей сети;
- Потребляемую электроэнергию по вводам и общую по КНС за период опроса;
- График изменения уровня в приемном резервуаре за период опроса.

10.7. Связь между программируемыми логическими контроллерами, полевым оборудованием и смежными техническими системами должна осуществляться по соответствующим структурированным кабельным системам (СКС).

10.8. Обмен информации между PLC и исполнительными устройствами должен осуществляться по протоколу передачи данных Profibus DP или ModBus RTU.

10.9. Обмен информации между slave-PLC, master-PLC и панелью оператора должен осуществляться по промышленной сети Industrial Ethernet.

10.10. Связь между master-PLC и АРМом диспетчера осуществить по выделенному каналу оператора связи со скоростью не менее 64 Кбит/с или с помощью оператора мобильной связи по GSM/GPRS технологии.

10.11. Воздействие диспетчера на технологический процесс должно осуществляться путем изменения уставок контуров автоматического регулирования. При работе в автоматическом режиме, необходимо предусмотреть блокировку дистанционного включения/отключения каких-либо исполнительных механизмов.

10.12. Предусмотреть возможность развития системы управления и модернизации системы.

10.13. Оборудовать помещения КНС приборами-газоанализаторами для постоянного контроля за содержанием кислорода, токсичных и взрывоопасных газов в помещениях КНС.

10.14. Оборудовать помещения КНС аварийной сигнализацией (световой и звуковой) и аварийной вентиляцией.

10.15. АСУ КНС должна отвечать следующим критериям надёжности:

- Система должна иметь резервное электропитание на время не менее 3 часов без нарушения работоспособности;
- Должно быть обеспечено накопление данных в контроллере при нарушении связи с диспетчерским пунктом и их передача после восстановления связи;

- Должно быть обеспечено сохранение в контроллере всей информации при исчезновении питающего напряжения;
- Должно быть обеспечено корректное восстановление работы системы при появлении напряжения питания после его исчезновения;
- Должно быть обеспечено автоматическая фиксация времени неработоспособности компонентов системы или всей системы в целом.

10.16. Режимы управления:

10.16.1. АСУ должна предусматривать круглосуточную, непрерывную работу системы управления.

10.16.2. Должно быть обеспечено функционирование АСУТ в 3-ех режимах управления:

- Автоматизированное управление;
- Дистанционное управление;
- Местное управление.

10.16.2.1. Автоматизированное управление:

• В этом режиме управление всеми исполнительными механизмами должно происходить автоматически, в соответствии с введёнными уставками, по заложенным в master-PLC и slave-PLC программам и алгоритмам.

• Воздействие на технологический процесс должно производиться путём изменения уставок контуров регулирования, без использования команд управления.

• В этом режиме управления все органы дистанционного, локального и местного управления должны быть заблокированы.

10.16.2.2. Дистанционное управление:

• В этом режиме управление всеми исполнительными механизмами должно осуществляться оператором с панели оператора и диспетчерами района и зоны с АРМа (исполнительные механизмы должны находиться в положении, заданном в фазе автоматизированного управления до тех пор, пока не будут скорректированы в ручную). Система отображения должна функционировать.

• Режим используется для отладки и ремонтных работ.

10.16.2.3. Местное управление (ручное):

• Вспомогательный режим управления, необходимый для отладки каждого исполнительного механизма в отдельности. Управление механизмами должно осуществляться с встроенных в оборудования штатных местных постов управления или кнопок со щита управления.

• В автоматизированном и дистанционном режимах управления предусмотреть режим защиты от некорректных действий оператора и диспетчеров.

- Предусмотреть возможность переключения режимов управления с панели оператора и с АРМа диспетчера.

10.17. Требования к безопасности АСУ КНС:

10.17.1. В случае выхода из строя АРМа диспетчера АСУ КНС должна функционировать в штатном режиме по заложенным в master-PLC и slave-PLC алгоритмам. Всю информацию о режимах управления, технологических параметрах управления оператор должен получать с панели оператора.

10.17.2. В случае выхода из строя master-PLC АСУ КНС должна функционировать по заложенным в slave-PLC алгоритмам.

10.17.3. В случае выхода из строя slave-PLC управление и контроль за технологическим процессом осуществляет оператор с помощью пультов местного управления ПМУ (на время прибытия ремонтного персонала).

10.17.4. В случае полного отказа систем автоматики и технологических защит, объект автоматизации должен оставаться в безопасном состоянии.

10.18. В составе проекта предусмотреть следующую документацию:

10.18.1. Проект на АСУ КНС;

10.18.2. Инструкции по эксплуатации устройств управления, сбора и передачи данных;

10.18.3. Структурную схему внешних соединений контроллеров управления, сбора и накопления информации;

10.18.4. Принципиальную электрическую схему контроллеров сбора и накопления информации.

11. Требования к благоустройству и малым архитектурным формам:

11.1. В проекте предусмотреть:

11.1.1. Устройство подъездных путей (при необходимости).

12. Состав разрабатываемой и передаваемой документации

12.1. проект "Автоматизации и диспетчеризации» КНС, с отдельным разделом «Алгоритмы работы станции».

12.2. проект внешнего и внутреннего электроснабжения

12.3. проект АИИСКУЭ

12.4. проект программ программируемых контроллеров в формате среды разработки на электронном носителе;

12.5. инструкции по эксплуатации устройств управления, сбора и передачи данных;

- 12.6. схемы внешних соединений контроллеров управления, сбора и накопления информации;
- 12.7. структурная схема передачи данных с указанием протоколов обмена информацией;
- 12.8. Перечень сигналов входных/выходных, дискретных, аналоговых, программных, интерфейсных для контроллера КНС и для передачи в КСДУ;
- 12.9. принципиальные схемы контроллеров сбора и накопления информации;
- 12.10. Проект установки узлов учета сточной воды.\
- 12.11. Комплект конструкторской и эксплуатационной документации (или проектной документации на колодец из композитного или полимерного материала).

Согласовано:

Заместитель директора по
производству Дирекции водоотведения



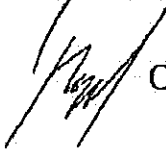
В.Г. Вербицкий

Директор Департамента
энергетики и механики



А.А. Созинов

Заместитель директора филиала по развитию
Филиала «Инженерно-инновационный центр»




О.Н. Рублевская

Начальник Управления диагностики –
Главный механик филиала
«Инженерно-инновационный центр»




Ю.А. Курганов

Начальник Управления метрологии –
Главный метролог филиала
«Инженерно-инновационный центр»



С.В. Пушкин

Зам ^а Начальник Управления информационных
Технологий и связи филиала
«Инженерно-инновационный центр»



А.В. Поняев
Е.Н. Чемоданов